

# Trabajo Fin de Grado

Evaluación microeconómica del programa de educación bilingüe de la Comunidad de Madrid.

Autor/es

Íker Gómez Gascón

Director/es

María Jesús Mancebón Torrubia

Facultad de Economía y Empresa

2020

# **INFORMACIÓN Y RESUMEN**

Evaluación microeconómica del programa de educación bilingüe de la Comunidad de Madrid.

Microeconomic evaluation of the bilingual education program of the Community of Madrid

Autor: Íker Gómez Gascón

Director/es: María Jesús Mancebón Torrubia

Grado en Economía. Facultad de Economía y Empresa. Universidad de Zaragoza.

## **Resumen**

En este trabajo se lleva a cabo un análisis económico sobre el impacto de los programas de bilingüismo educativo implantados en los últimos quince años en España. En particular, se aborda el estudio de la eficacia de un programa de educación bilingüe concreto: el implementado en la Comunidad de Madrid en el curso 2004-2005. Para ello, se utilizan los datos procedentes del Proyecto PISA que cada tres años realiza la OCDE. En este caso, en este trabajo, se hace uso de los datos correspondientes a la edición del año 2015.

Se han planteado tres modelos de regresión, uno para cada competencia evaluada en el estudio PISA: ciencias, matemáticas y lectura, siendo nuestra prioridad el análisis de la competencia de ciencias. De estos modelos ha sido extraída una conclusión fundamental.

La mayor dificultad que supone estudiar una materia en una lengua extranjera no se traslada a una menor competencia por parte de los alumnos. De esto, también se puede concluir que los programas de aprendizaje bilingüe son positivos para los alumnos ya que además de aprender una lengua extranjera no pierden los contenidos mínimos y necesarios para pasar las pruebas.

## **ABSTRACT**

This work carries out an economic analysis on the impact of educational bilingualism programs implemented in the last fifteen years in Spain. In particular, the study of the effectiveness of a specific bilingual education programme is addressed: that implemented in the Community of Madrid in the 2004-2005 academic year. This uses data from the OECD's PISA Project every three years. In this case, in this work, the data corresponding to the 2015 edition is used.

Three regression models have been proposed, one for each competition evaluated in the PISA study: science, mathematics and reading, our priority being the analysis of the science competence. A fundamental conclusion has been drawn from these models.

The greater difficulty of studying a subject in a foreign language does not transfer to less competition on the part of students. From this, it can also be concluded that bilingual learning programs are positive for students since in addition to learning a foreign language they do not lose the minimum and necessary content to pass the tests.

# **ÍNDICE**

<b>1. Introducción.....</b>	<b>Pág.4</b>
<b>2. Concepto y tipos de bilingüismo educativo.....</b>	<b>Pág.5</b>
<b>2.1. ¿Qué es el bilingüismo?.....</b>	<b>Pág.5</b>
<b>2.2. Programas de educación bilingüe.....</b>	<b>Pág.8</b>
<b>3. Contexto del estudio y extensión de los programas de educación bilingüe en España: Algunas cifras.....</b>	<b>Pág.16</b>
<b>4. Evaluación del Programa de Bilingüismo de la Comunidad de Madrid.....</b>	<b>Pág.21</b>
<b>4.1. Descripción del programa.....</b>	<b>Pág.21</b>
<b>4.2. Base de datos.....</b>	<b>Pág.22</b>
<b>4.3. Metodología de la investigación.....</b>	<b>Pág.25</b>
<b>4.4. Resultados.....</b>	<b>Pág.31</b>
<b>5. Conclusiones.....</b>	<b>Pág.33</b>
<b>6. Referencias bibliográficas.....</b>	<b>Pág.35</b>
<b>7. Anexos.....</b>	<b>Pág.38</b>

# **1. INTRODUCCIÓN**

El objetivo de este trabajo es evaluar la eficacia de los programas de educación bilingüe en el sistema educativo español. El tema objeto del trabajo forma parte de uno de los principales ejes de la Economía de la educación.

Antes de comenzar el análisis de la educación bilingüe resulta interesante dedicar un pequeño espacio a situar al lector en el ámbito de la Economía de la Educación.

El término de Economía de la Educación surgió en la década de los sesenta con las aportaciones de Theodore Schultz (1961), Edward Denison (1962) y Gary Becker (1962) y se refiere a una rama de la ciencia económica que estudia las leyes que regulan la producción, distribución y consumo de bienes y servicios educativos, y los efectos socioeducativos de éstos. (Paciano Feroso, 1997).

Desde el punto de vista económico, la educación puede ser vista bien como output de un sector productivo (sector educativo), o bien como un input fundamental de la función de demanda agregada (el capital humano). El primer planteamiento corresponde al enfoque microeconómico del fenómeno educativo. El segundo, a un enfoque macroeconómico del mismo.

Las principales áreas de estudio del enfoque macroeconómico de la Economía de la Educación son las siguientes: relación entre capital humano y crecimiento económico, educación y distribución de la renta y los rendimientos monetarios y no monetarios de la educación. Desde el enfoque microeconómico, el interés se ha centrado en la evaluación de las políticas educativas. Nuestro trabajo adopta un enfoque microeconómico y pertenece a la línea de investigación centrada en la evaluación de las políticas educativas, haciendo uso de las aportaciones realizadas por los estudios implicados en la estimación de la función de producción educativa.

Aquí en este trabajo, he decidido centrarme en la evaluación de los programas de bilingüismo educativo que se han implantado en España en los últimos quince años. Dichos programas aplican un modelo de educación intercultural donde se enseña simultáneamente en dos idiomas en el contexto de dos culturas diferentes. Según Fishman (1976) la educación bilingüe es todo sistema de enseñanza en el cual, en un momento variable y, durante un tiempo y en proporciones variables, simultánea o

consecutivamente, se da la instrucción al menos en dos lenguas, de las cuales una es la primera lengua del alumno.

La hipótesis de partida del estudio empírico es que los alumnos matriculados en centros bilingües obtienen peores resultados en las competencias científicas evaluadas en PISA que los que asisten a centros no bilingües. Esta hipótesis se basa en la mayor dificultad que supone estudiar una materia en un idioma extranjero y en el hecho de que las pruebas de evaluación que aplica PISA se plantean en lengua española, siendo que la materia Ciencias se imparte en inglés en los centros bilingües.

Para ello se han planteado diferentes modelos en los que la asistencia a un centro bilingüe (variable dicotómica) constituye el predictor principal. Los modelos analizados nos permiten también valorar cómo afectan otras variables como por ejemplo los años de repetición o las aspiraciones educativas en los resultados académicos de los alumnos.

El trabajo se estructura en cuatro secciones: En primer lugar se presenta una teórica acerca del concepto y los tipos de bilingüismo existentes. En segundo lugar se revisa la literatura implicada en el estudio de diversos aspectos de la educación bilingüe y se presentan algunas cifras sobre la extensión de los programas de educación bilingüe en España. La tercera parte del trabajo presenta, atendiendo a la base de datos de PISA 2015, la metodología empleada y los principales resultados obtenidos. Y, por último, se enuncian las conclusiones fundamentales del estudio realizado.

## **2. CONCEPTO Y TIPOS DE BILINGÜISMO EDUCATIVO**

### **2.1. ¿Qué es el bilingüismo?**

En términos generales el bilingüismo se refiere a la aptitud de los individuos para utilizar indistintamente dos lenguas, o también a la coexistencia de dos lenguas en un mismo territorio.

Sin embargo, en términos particulares cada autor define este concepto de diferente forma.

Para Bloomfield (1933), el bilingüismo implica “un dominio de dos lenguas igual que un nativo”.

Según Haugen (1953), la persona bilingüe puede utilizar expresiones completas y con significado en diferentes lenguas.

Weinreich (1953) afirma que el bilingüismo es la práctica de utilizar dos lenguas alternativamente.

Para Macnamara (1967) el bilingüismo es la capacidad de desarrollar algún nivel de competencia (hablar, leer, entender o escribir) en una segunda lengua.

Titone (1976) explica que el bilingüismo es la capacidad de un individuo de expresarse en una segunda lengua respetando los conceptos y las estructuras propias de la misma.

Harding y Riley (1998) sostienen que los individuos que tienen la capacidad de comunicarse en dos o más códigos lo hacen en contextos diferenciados que requieren usar uno u otro sistema lingüístico. Por ende, su vocabulario y su habilidad para hablar, escribir, escuchar o leer tiene distintos niveles de acuerdo con los usos que realiza en cada lengua.

Lam (2001) define bilingüismo como el fenómeno de competencia y comunicación en dos lenguas.

Una vez analizadas todas estas definiciones se puede observar que hay cierta evolución conceptual en cuanto al término “bilingüismo”. Las primeras definiciones están más centradas en la persona bilingüe mientras que las más recientes focalizan la importancia del desarrollo del bilingüismo.

Por otro lado, también existe de la mano de Hamers y Blanc (1983) una clasificación de las definiciones de bilingüismo atendiendo a cinco puntos de vista diferentes.

Desde el punto de vista de la competencia en ambas lenguas distinguen:

- Bilingüismo equilibrado: La competencia en ambas lenguas es equivalente.
- Bilingüismo dominante: La competencia en la lengua materna es superior.

Desde el punto de vista de la relación entre lenguaje y pensamiento se encuentran:

- Bilingüismo compuesto: El bilingüe posee dos etiquetas lingüísticas para una sola representación cognitiva.
- Bilingüismo coordinado: El bilingüe posee unidades cognitivas diferentes para las unidades lingüísticas según las diferentes lenguas.

Desde el punto de vista del estatus de ambas lenguas están:

- Bilingüismo aditivo: Los idiomas están valorizados por igual.
- Bilingüismo sustractivo: El idioma materno está desvalorizado.

Desde el punto de vista de la edad de adquisición distinguen:

- Bilingüismo precoz.
- Bilingüismo en adolescencia.
- Bilingüismo adulto.

Y, por último desde el punto de vista de la pertenencia o identidad cultural, clasifican a los bilingües en:

- Bilingüe bicultural: Se identifica y es reconocido por dos grupos culturales.
- Bilingüe monocultural en primera lengua: Mantiene su identidad cultural mientras aprende la segunda lengua.
- Bilingüe aculturizado hacia la segunda lengua: Puede renunciar a su propia identidad cultural y adoptar la de la segunda lengua.
- Bilingüe aculturizado (anomia): Puede perder su identidad cultural y, además no conseguir la identidad de la segunda lengua.

Ahora que ya sabemos qué es el bilingüismo, para finalizar esta subsección del trabajo vamos a hablar acerca de las ventajas y las desventajas que proporciona éste.

Los principales logros del bilingüismo son un incremento en la flexibilidad mental, una superioridad en el desarrollo de las funciones cognitivas desarrolladas con la atención y la inhibición, el uso de una mayor cantidad de estrategias cognoscitivas en la solución de problemas y por último un desempeño superior en la comunicación. Estas ventajas están relacionadas con:

- a. El aprendizaje de nuevas estrategias cognitivas. Pavlenko (2005) considera que el bilingüismo puede contribuir en gran medida a la comprensión del relativismo lingüístico y de las interacciones entre lenguaje y pensamiento.
- b. Mejor comprensión de la primera lengua. El aprendizaje de una segunda lengua contribuye a entender que nuestra lengua representa únicamente una forma de organizar la realidad.
- c. Aumento del control cognitivo. Los mecanismos de control lingüístico evitan mezclar las dos lenguas involuntariamente y, por otro lado, ciertos estudios muestran que el bilingüismo puede retrasar la demencia.



Por el lado contrario, entre las desventajas se percibe un cierto retraso aparente en la adquisición del lenguaje, interferencia entre ambos sistemas fonológicos, léxicos y gramaticales y una posible disminución en el vocabulario de las dos lenguas. Todo ello como consecuencia de que nacer o vivir en un entorno bilingüe puede provocar la aparición de dificultades para distinguir la lengua materna de la segunda lengua.

Sin embargo, las investigaciones de María Pilar Sánchez y Rosario R. de Tembleque (1986) acerca de las características y principios fundamentales de la educación bilingüe y el aprendizaje de una segunda lengua, les llevan a concluir que aunque en un principio se generen estas dificultades, a largo plazo, a medida que avanza el conocimiento de la segunda lengua sus actitudes se hacen más favorables hacia el grupo etnolingüístico, produciéndose este efecto únicamente cuando los programas bilingües desarrollados son de inmersión.

## **2.2. Programas de educación bilingüe**

Una vez explicado qué es el bilingüismo (y sus diferentes formas) y por otro lado, las ventajas y desventajas del mismo resulta atractivo comentar las ideas de Skutnabb-Kangas (1988) sobre la existencia de diferentes programas cuyo objetivo fundamental es el bilingüismo y el multiculturalismo. Según este autor existen cuatro programas diferentes:

- Programas de segregación: La enseñanza se hace en la lengua propia y la segunda lengua es una materia que se imparte durante unas horas semanales.
- Programas de submersión: El vehículo de la instrucción es una segunda lengua con una imposición paralela de la cultura que ésta representa.
- Programas de mantenimiento de la lengua propia y cultura: Pretenden alcanzar el bilingüismo y multiculturalismo mediante la supervivencia de la lengua propia, es decir, se va incorporando progresivamente la segunda lengua durante la enseñanza.
- Programas de inmersión: Son programas concebidos para alumnos de lengua y cultura mayoritaria.

En ocasiones, se tiende a confundir los programas de submersión e inmersión. Es por ello por lo que Arnau (1992) realiza un análisis diferencial bastante exhaustivo, a partir de las ideas de Skutnabb-Kangas (1990) y Ruiz-Bikandi (2006), entre los programas de submersión e inmersión que aparecen resumidos en la siguiente tabla:

**Tabla 1. Principales diferencias entre los programas de submersión e inmersión.**

<b>SUBMERSIÓN</b>	<b>INMERSIÓN</b>
Obligatorios	Optativos
Baja motivación	Baja motivación
Presencia en la misma clase de hablantes y no hablantes de la lengua de instrucción	Los hablantes desconocen la lengua de instrucción.
Profesores monolingües que no conocen la primera lengua de los escolares	Profesores bilingües y bien entrenados
Input en segunda lengua no adaptado	Input en segunda lengua adaptado
Las desviaciones de la segunda lengua de los escolares son vistas como deficiencias de aprendizaje.	Las desviaciones de la segunda lengua de los escolares son vistas como un proceso natural de aprendizaje
La primera lengua de los escolares es considerada inapropiada	La primera lengua de los escolares es considerada apropiada
Los escolares no pueden hablar en la escuela su propia lengua.	Los escolares hablan su lengua en la escuela
No se enseña la primera lengua	Se enseña “en” y “la” primera lengua
Ausencia de temporalidad oral-escrita en la enseñanza de la segunda lengua	Temporalidad oral-escrita en la enseñanza de la segunda lengua

Fuente: “La educación bilingüe y el aprendizaje de una segunda lengua: sus características y principios fundamentales”.

María Pilar Sánchez y Rosario R. de Tembleque (1986) consideran que los factores determinantes del éxito en los programas de instrucción bilingüe son:

- Duración del programa: Debe durar como mínimo de 4 a 6 años.
- Exposición a la segunda lengua.
- Uso de la primera lengua: Se enseña como asignatura y sirve de vehículo en la enseñanza de otras materias.
- Apoyo a los resultados académicos.
- Forma de instrucción bilingüe: Se refiere a la forma en la que se utilizan las dos lenguas para el aprendizaje.
- Calidad del profesorado.
- Curva de aprendizaje: La curva de aprendizaje descrita por Wright (1936) establece como hipótesis que las horas de trabajo necesarias para completar una unidad de producción, decrecerían en un porcentaje constante cada vez que la producción se doblara. Es decir, una curva de aprendizaje describe el grado de éxito obtenido durante el aprendizaje en el transcurso del tiempo.

Situando estos programas explicados anteriormente en el contexto de los centros educativos españoles, podemos afirmar que la mayoría de éstos aplican programas de segregación, es decir, el aprendizaje de una lengua extranjera forma parte del plan de estudios. El aprendizaje de la lengua extranjera inglés es obligatorio para todos los alumnos desde la educación primaria hasta que finalizan sus estudios de Educación Secundaria Obligatoria o bachillerato. Sin embargo, también existe la posibilidad de aprender una segunda lengua extranjera de manera optativa durante el período de Educación Secundaria Obligatoria y bachiller.

No obstante, en España, también son muy frecuentes los programas de inmersión y submersión lingüística en aquellos centros educativos de carácter bilingüe o multilingüe.

Vamos a dedicar las siguientes páginas del trabajo a explicar los aspectos más relevantes de los programas de educación bilingüe más importantes que existen a nivel europeo y se aplican en España: el programa AICLE (CLIL en inglés) y el acuerdo de colaboración existente entre el Ministerio de Educación y ciencia español y el British Council, que es, en realidad una modalidad del programa AICLE.

### **a. Programa de Aprendizaje Integrado de Contenidos y Lengua Extranjera (AICLE).**

El principal motivo que desencadena la implantación de este programa en los centros educativos de España es que en 2005, la Comisión Europea elaboró un trabajo para observar la capacidad de los estudiantes para mantener una conversación en lengua extranjera y los resultados fueron decepcionantes en el alumno de los centros españoles.

El programa de Aprendizaje Integrado de Contenidos y Lengua Extranjera (AICLE) propone una diferencia en el aprendizaje de la lengua extranjera. El contenido no se imparte del modo tradicional (el profesor explica el contenido gramático y éste es aplicado en una serie de ejercicios) sino que el alumno estudia directamente determinadas materias en una lengua extranjera en lugar de hacerlo en la lengua oficial del país. El programa se centra en cuatro áreas de contenido independientes: comunicación, contenido, cultura y cognición. Su principal objetivo es lograr una mayor competencia comunicativa de todo el alumnado y por eso la comunicación y el lenguaje son la base del modelo.

Sin embargo, además de tener objetivos cognitivos y de contenido, el programa de Aprendizaje Integrado de Contenidos y Lengua Extranjera (AICLE), formula otra serie de objetivos:

- Desarrollar habilidades de comunicación intercultural.
- Prepararse para la internacionalización.
- Proporcionar oportunidades para estudiar contenido a través de diferentes perspectivas.
- Acceder a la terminología del idioma de destino específico del sujeto,
- Mejorar la competencia general del idioma objetivo.
- Desarrollar las habilidades de comunicación oral.
- Diversificar métodos y formas en la práctica de la clase.
- Aumentar la motivación del estudiante

Rodríguez Bonces (2012) incluye una revisión de los trabajos de Ball (2006) y Marsh (2001) donde se definen las dimensiones del programa AICLE. Estas cinco dimensiones componen el perfil y las actitudes de los estudiantes para ser conocedor de la lengua extranjera:

- Cultura: Contribuye al crecimiento del conocimiento intercultural.
- Medioambiente: Los estudiantes interiorizan tanto las habilidades básicas de comunicación interpersonal como la competencia cognitiva académica en el lenguaje, lo que les estimula a explorar y viajar por todo el mundo.
- Contenido: Los estudiantes aprenden el contenido de las asignaturas desde diferentes perspectivas.
- Aprendizaje: La enseñanza está supeditada a las habilidades sociales y de pensamiento de los estudiantes. Se intenta mejorar el aprendizaje atendiendo a estas necesidades.
- Lenguaje: Se enseñan las cuatro competencias básicas (lectura, escritura, habla y escucha) porque lo realmente importante es la capacidad de interacción.

Para un buen funcionamiento del programa de Aprendizaje Integrado de Contenidos y Lengua Extranjera, es imprescindible disponer de materiales adecuados, cooperación del profesorado y la aplicación de políticas institucionales y nacionales explícitas.

El programa de Aprendizaje Integrado de Contenidos y Lengua Extranjera (AICLE) contribuye tanto al área de la competencia lingüística en lengua extranjera como por los beneficios que determinadas materias, como la Educación Física puede obtener: liderar programas de innovación educativa, utilización de nuevos recursos de aprendizaje o el incremento de horas semanales por la implantación del programa.

Las tareas de aprendizaje integrado de Educación Física y la lengua de aprendizaje bilingüe (inglés, francés, alemán...) que suscitan mayor interés en los alumnos, son aquellos juegos que a pesar de incorporar exigencias lingüísticas no distorsionan su esencia.

Las principales conclusiones extraídas de la evaluación del funcionamiento y eficacia de este programa por parte de diversos autores son que, en primer lugar, para Gallardo del Puerto y Martínez Adrián (2013) la instrucción a partir de este programa depara unos mejores rendimientos en competencias generales como la comprensión lectora o la fluidez oral pero en lo referente a las competencias específicas hay una serie de carencias, algún ejemplo de éstas sería la comprensión auditiva o la pronunciación.

Y, en segundo lugar, Rodríguez Bonces (2012) concluye que los resultados del programa AICLE en los estudiantes son increíblemente positivos y no pueden ser aplicados

sólamente en educación primaria o secundaria sino que también son posibles en un entorno de educación superior universitaria.

Para concluir, me parece relevante mencionar la consideración de los autores Alan Dobson, María Dolores Pérez Murillo y Richard Johnstone (2010) sobre los factores asociados a los buenos resultados del programa AICLE.

**Tabla 2. Factores asociados a los buenos resultados del programa AICLE.**

<b>Factores sociales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Voluntad política de implantar este tipo de educación.</li> <li>-Interés y demanda de los padres.</li> <li>-Opinión generalizada de que el inglés, es importante para la ciudadanía internacional de los jóvenes españoles.</li> </ul>
<b>Factores de recursos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Comienzo temprano.</li> <li>-Proporción significativa del horario lectivo destinada a la enseñanza en inglés.</li> <li>-Programa conjunto entre el British Council y el Ministerio de Educación.</li> <li>-Presencia de profesores supernumerarios.</li> <li>-Cursos muy valorados de formación continua para docentes.</li> <li>-Participación de los alumnos en un examen internacional de prestigio a los 16 años (IGCSE).</li> </ul>
<b>Factores de proceso</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Estrategias docentes de carácter general.</li> <li>-Estrategias de carácter lingüístico.</li> <li>-Creación de una atmósfera de comunidad en el aula que fomenta la cooperación entre alumnos.</li> <li>-Actividades que suponen retos cognitivos para los alumnos.</li> <li>-Uso de la evaluación como apoyo del aprendizaje.</li> <li>-Enfoque de la gestión de centros basado en la consulta y la colaboración entre colegas docentes.</li> </ul>
<b>Factores individuales de grupo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Numerosos ejemplos de dedicación y compromiso hacia el Programa por parte de la plantilla de los centros.</li> <li>-Voluntad de los alumnos para ponerse a la altura del considerable esfuerzo cognitivo, social y emocional que supone recibir educación durante períodos sustanciales de tiempo en una lengua vehicular distinta a la propia.</li> </ul>

*Fuente: “Programa de evaluación bilingüe en España. Informe de evaluación.”*

## **b. Convenio entre el British Council y el Ministerio de Educación y ciencia español.**

En primer lugar, cabe destacar que este convenio entre el British Council y el Ministerio de Educación y ciencia español es un programa de bilingüismo concreto que forma parte de los programas de Aprendizaje Integrado de Contenidos y Lengua Extranjera.

El Ministerio de Educación español y el Consejo Británico (British Council) firmaron en 1996 un Convenio de Colaboración para el establecimiento de un currículo integrado conjunto en diversos centros de educación infantil y primaria españoles por el que el inglés se convertía en idioma vehicular en la enseñanza de varias asignaturas. El Convenio buscaba que el alumno pudiese expresarse con fluidez en los dos idiomas y fomentar el conocimiento mutuo entre las culturas inglesa y española.

El Proyecto de Educación Bilingüe comienza durante la educación infantil (normalmente cuando los alumnos tienen tres o cuatro años) con el objetivo de conseguir una buena competencia lingüística de la lengua adicional (inglés).

Solamente se da en centros de carácter público a los que se les facilita el apoyo de profesores supernumerarios, que son aquellos docentes que prestan sus servicios pero sin figurar dentro de la plantilla de trabajadores como por ejemplo auxiliares de conversación. Esto se debe a que cuando se puso en marcha el acuerdo de colaboración con el British Council se observó que aunque había muchos docentes funcionarios que poseían un buen nivel de inglés, también había otros que no tenían una destreza tan elevada en la segunda lengua. Cuando se firma el British Council se llegó a la conclusión de que había un gran número de profesores funcionarios pero que había que complementarlo con la figura de los asesores lingüísticos, hablantes nativos o muy competentes en ese idioma.

Estos profesores deben ser expertos en procesos de enseñanza y aprendizaje en lengua extranjera, tienen que incentivar el trabajo en equipo y el desarrollo profesional docente, animar al equipo, estar dispuestos a colaborar y han de organizar reuniones en las que se llegue a acuerdos para compartir tareas y responsabilidades.

Como viene especificado en el programa, también se considera fundamental para el buen desempeño de los alumnos las buenas prácticas de los docentes ajenas a las aulas, como:

- Trabajo en equipo entre profesores junto con la celebración de reuniones semanales con el objetivo de medrar un enfoque coordinado.

- Conseguir que la página web del centro sea una herramienta provechosa.
- Participar en proyectos de alcance local o autonómico.
- Adaptar el plan de estudios a alumnos con necesidades especiales sin alejarse de la educación bilingüe y, por otro lado conseguir una buena cohesión entre la educación artística y las ciencias.

Las investigaciones de Dobson, Pérez Murillo y Johnstone (2010) sobre el convenio entre el British Council y el Ministerio Español concluye que los principales objetivos del mismo son:

- Impulsar el aprendizaje de ambas lenguas a través de un currículo integrado basado en los contenidos.
- Sensibilizar a los alumnos sobre la diversidad de ambas culturas,
- Uso de las nuevas tecnologías para el aprendizaje de una segunda lengua.
- Facilitar los intercambios de profesores y alumnos.
- Fomentar la obtención de los certificados del estudiante de los dos sistemas educativos.

Una serie de estudios sobre el desempeño de los alumnos pertenecientes a este programa, llevó a Dobson, a Pérez Murillo y a Johnstone a concluir que los alumnos de 5º y 6º de primaria eran participativos y estaban motivados intelectualmente por los contenidos además de que parecían comprender con facilidad en inglés hablado por sus profesores.

En el caso de los alumnos de 1º y 2º de la ESO se ve que manejan una terminología más especializada, son capaces trazar distinciones y definiciones con una gran habilidad y poseen una competencia oral muy avanzada.

Por último, respecto a los niños de infantil y primer ciclo de primaria se ve que inicialmente el aprendizaje está basado en juegos, canciones y elementos visuales. Muestran una gran velocidad de comprensión y una increíble pronunciación además de estar muy motivados en el aprendizaje de esta segunda lengua.

El buen desempeño de los alumnos en las aulas guarda una estrecha relación con la multitud de buenas prácticas de los docentes durante el período lectivo. La labor lectiva, independientemente de la asignatura que se esté impartiendo, siempre se centra tanto en los contenidos como en el lenguaje.



Ahora vamos a hablar sobre el nivel que muestran los alumnos en referencia a la competencia oral y escrita centrándonos en los alumnos de educación primaria.

Los niños de 6º de primaria parecen mostrar un elevado rendimiento caracterizado por un lenguaje fluido, diverso, preciso, coherente y apropiado.

Hay más dudas cuando hablamos de la capacidad escritora ya que se ven grandes diferencias entre grupos de alumnos. Se detectan tres grupos: uno que presenta una espectacular competencia con un gran número de medios lingüísticos y elevada capacidad inventiva, otro que aunque tiene buenas aptitudes pero presentan carencias en cuanto a la precisión y la variedad del lenguaje y, por último otro grupo que presentaba un nivel apropiado pero las historias eran demasiado cortas y en ocasiones carentes de coherencia.

Todos los colectivos evaluados (alumnos de 6º de primaria y 2º de ESO, los padres de esos alumnos, los profesores y los directores) concluyen que el Programa de Educación Bilingüe tiene efectos realmente positivos, consideran que éste no beneficia solamente a los alumnos, sino también a los docentes y a los centros educativos.

Las principales diferencias que existen entre estos dos programas son, en primer lugar, que el convenio de colaboración del British Council solamente se aplica en centros de carácter público mientras que en el caso del programa AICLE, éste se lleva a cabo tanto en centros públicos como privados. Y en segundo lugar, en el programa AICLE los profesores son, en principio hablantes no nativos mientras que en el convenio del British Council los profesores son nativos de la lengua impartida y expertos en el tema.

Ya explicados tanto el programa AICLE como el convenio entre el British Council y el Ministerio Español, desde mi punto de vista cualquiera de estos dos programas de educación bilingüe explicados anteriormente, resultan muy beneficioso para los alumnos porque el hecho del aprendizaje simultáneo de la lengua materna con la lengua inglesa hace que estos sean más competentes y en un futuro puedan gozar de condiciones más ventajosas, por ejemplo a la hora de encontrar un mejor trabajo en el extranjero. No obstante, estas ventajas en el idioma se pueden ver afectadas por una pérdida de conocimientos en relación a los contenidos de las materias que se estudian en lengua extranjera, siendo ésto lo que voy a tratar de contrastar en el trabajo.

### **3. CONTEXTO DEL ESTUDIO Y EXTENSIÓN DE LOS PROGRAMAS DE EDUCACIÓN BILINGÜE EN ESPAÑA: ALGUNAS CIFRAS.**

La globalización con la que nos encontramos en el S.XXI ha provocado grandes cambios en los modelos socioeconómicos que estamos viviendo. Es por ello, por lo que el conocimiento de diferentes idiomas en esta sociedad globalizada es de suma importancia.

Es importante destacar que la Unión Europea toma conciencia de esto y una muestra de ello es el Estudio Europeo de Competencias Lingüísticas del año 2011. Su objetivo esencial fue fundar un indicador que permitiera a los países participantes comparar las competencias en las dos lenguas extranjeras más estudiadas por sus alumnos a partir de la evaluación de la comprensión lectora, la comprensión oral y la expresión escrita. Estos países fueron Bélgica, Bulgaria, Croacia, Eslovenia, España, Estonia, Francia, Grecia, Holanda, Malta, Polonia, Portugal, Reino Unido y Suecia. La prueba se plantea a una muestra representativa de alumnos en el último curso de Educación Secundaria Obligatoria.

Del mismo modo pretendían obtener información sobre los planes de estudio y procesos de aprendizaje y enseñanza de estos países a fin de encontrar las “buenas prácticas” en la enseñanza de lenguas extranjeras.

La principal conclusión que se extrajo de este estudio es que en todos los países participantes, la primera lengua evaluada los alumnos demuestran un nivel de competencia superior al de la segunda. Esto es debido a que el aprendizaje de la primera lengua comienza a una edad más temprana y con una mayor carga lectiva.

En las últimas décadas, las políticas lingüísticas de la Unión Europea han reconocido el valor de los programas bilingües como método para alcanzar un alto nivel de competencias lingüísticas.

Hasta 1980, España se ha caracterizado por impartir una enseñanza monolingüe. La Ley General de Educación de 1970 establece el aprendizaje de una lengua extranjera como algo secundario, solamente considerada como área de actividad educativa para el nivel de bachillerato. En 1990 surge la Ley Orgánica de Ordenación General del Sistema Educativo en España (LOGSE) para sustituir a la de 1970, en ella se concede una mayor

importancia al aprendizaje de una lengua extranjera, ya que no solamente se lleva a cabo en estudiantes de bachillerato sino que a partir de este momento, instruirse en una lengua extranjera comienza a los ocho años de la mano de profesores especializados en la lengua. Con esta ley también aparece la posibilidad de que los estudiantes puedan elegir de manera optativa el aprendizaje de una lengua extranjera adicional durante la Educación Secundaria Obligatoria y el bachillerato. Con la LOGSE de 1990 ya se ha observado un importante salto respecto la enseñanza de lenguas extranjeras, pero es la Ley Orgánica de Educación (LOE) de 2006 la que proporciona el verdadero impulso hacia el aprendizaje de lenguas extranjeras. La Ley Orgánica de Educación 2/2006 establece como uno de los principios y fines fundamentales la capacitación del alumnado para la comunicación en la lengua oficial y cooficial, si la hubiere, y en una o más lenguas extranjeras (artículo 2.j) y propone que las Administraciones educativas promuevan la formación en lenguas extranjeras de todo el profesorado, independientemente de su especialidad, estableciendo programas específicos de formación en este ámbito (artículo 102.3).

### **La extensión de los programas de educación bilingüe en España: algunas cifras.**

Por último, para finalizar esta sección del trabajo, a partir de las estadísticas publicadas por el Ministerio de Educación y Formación Profesional, he elaborado dos tablas, presentadas en el Anexo I, en la que se recogen la proporción alumnado matriculado en educación primaria en centros con programas AICLE (tabla A.I-1) y el porcentaje de alumnos matriculados en centros educativos con programas de Aprendizaje Integrado de Contenidos y Lengua Extranjera (tabla A.1-2) y centros no bilingües por Comunidad Autónoma en el curso 2018-2019, último año del que se dispone de información. He preparado esta tabla con el objetivo de relativizar los datos por número de alumnos en edad escolar y así evitar diferencias debidas al tamaño de las Comunidades Autónomas<sup>1</sup> y obtener una comparación con más sentido.

El primer aspecto a destacar es que en España un 35,13% de los alumnos de educación primaria están matriculados en centros con programas de Aprendizaje Integrado de

---

<sup>1</sup> Cabe mencionar que para la Comunidad Autónoma de Cataluña y el alumnado matriculado en educación infantil no se dispone de información.

Contenidos y Lengua Extranjera mientras que en el caso de los centros de Educación Secundaria Obligatoria la cifra es menor, en este caso es un 26,08% del alumnado total.

Es importante ver también que de año a año van aumentando el número de alumnos matriculados en centros con estos programas:

**Tabla 3. Evolución alumnado matriculado en centros educativos con programas AICLE.**

	<b>Educación primaria</b>	<b>ESO</b>
<b>2009-2010</b>	8,40%	4,40%
<b>2010-2011</b>	10,50%	5,90%
<b>2011-2012</b>	11,60%	7,00%
<b>2012-2013</b>	15,00%	12,40%
<b>2013-2014</b>	20,40%	13,70%
<b>2014-2015</b>	23,20%	15,40%
<b>2015-2016</b>	27,60%	18,30%
<b>2016-2017</b>	31,00%	21,30%
<b>2017-2018</b>	32,60%	21,80%

*Fuente: Ministerio de Educación y Formación Profesional. EDUCAbase.*

En esta tabla se puede observar que ha habido una gran evolución, tanto en educación primaria como en la ESO, respecto al porcentaje de alumnos matriculados en centros educativos con programas de Aprendizaje Integrado de Contenidos y Lengua Extranjera,

cada año hay mayor número que el anterior. Desde 2009 dicho porcentaje se ha cuadruplicado hasta la actualidad en el caso de los centros de educación primaria y se ha quintuplicado para los centros en los que se imparte la Educación Secundaria Obligatoria.

Ahora voy a profundizar en el análisis diferencial entre Comunidades Autónomas. En la tabla 1 se puede observar que la Comunidad Autónoma con mayor porcentaje de alumnado matriculado en centros educativos de educación primaria con programas de Aprendizaje Integrado de Contenidos y Lengua Extranjera es la Región de Murcia (63,36%), seguida muy de cerca por Castilla y León (62,74%), y por el Principado de Asturias (52,27%) y Aragón con un 48,58% de alumnos.

Por su parte, los resultados para los centros de Educación Secundaria Obligatoria son: La Comunidad Autónoma con mayor porcentaje de alumnos matriculados en centros con programas AICLE es la Región de Murcia (38,21%), seguida de Andalucía (36,69%), la Comunidad de Madrid (35,35%) y Castilla León (34,31%).

El aspecto más destacable es que la región de Murcia es la Comunidad Autónoma que cuenta con un mayor porcentaje de alumnos matriculados en centros educativos con programas de Aprendizaje Integrado de Contenidos y Lengua Extranjera tanto en los centros de educación primaria como en los de la ESO. También es importante decir que las cifras de alumnado matriculado en centros bilingües son bastante menores en la ESO que en la educación primaria ya que los programas se inician en infantil o en primaria y van progresando conforme los niños pasan de curso.

Por el lado contrario, conviene destacar las Comunidades Autónomas con un menor número de alumnado matriculado en centros educativos con programas AICLE. Tanto en primaria como en secundaria, las Islas Canarias con un 0,68% de alumnado en los colegios y un 0,99% en los institutos y, la Comunidad Valenciana con un alumnado matriculado del 1,61% en educación primaria y 1,36% en educación secundaria son las comunidades con un menor proporción de alumnos bilingües. Sin embargo, en el caso de la Educación Secundaria Obligatoria también hay unas cuantas Comunidades Autónomas con un porcentaje bastante bajo de alumnos matriculados en centros bilingües como Ceuta (2,38%) y la Comunidad Foral de Navarra (3,22%).

El resto de las Comunidades Autónomas oscilan entre el 30% y el 40% en el caso de la educación primaria y entre el 10% y 30% en los centros de Educación Secundaria Obligatoria.

En conclusión, en España se observa una gran presencia de alumnado matriculado en centros educativos con programas de Aprendizaje Integrado de Contenidos y Lengua Extranjera con una mayor presencia en centros de educación primaria que en la ESO. Se observa que no porque las Comunidades Autónomas sean de mayor superficie tienen porque tener mayor porcentaje de alumnado matriculado en centros bilingües sino que hay otras que aunque sean más pequeñas se percibe una mayor importancia a los centros educativos con programas de Aprendizaje Integrado de Contenidos y Lengua Extranjera, especialmente como en el caso de la Región de Murcia.

## **4. Evaluación del Programa de Bilingüismo de la Comunidad de Madrid**

### **4.1. Descripción del programa**

La orden de la Comunidad de Madrid argumenta que el inicio del programa de colegios bilingües es necesario porque: “La plena integración de España en el contexto europeo exige que los alumnos tengan que adquirir mayores y mejores destrezas comunicativas en las diferentes lenguas europeas. El poder desenvolverse con normalidad utilizando la lengua inglesa como segunda lengua abrirá nuevas perspectivas y posibilidades de relación a los alumnos de los centros bilingües de la Comunidad de Madrid.”. El mercado europeo integrado de trabajo y comercio es, por lo tanto, la razón utilizada por la administración para impulsar el programa.

En el año 2004 la Comunidad de Madrid implantó un programa propio de enseñanza bilingüe en el que se consiga convertir la lengua inglesa en una lengua de trabajo y de uso habitual a través de su enseñanza en forma de materia y también como lengua vehicular para otras asignaturas en 26 colegios públicos. Sin embargo, no es hasta el curso escolar 2010-2011 cuando la enseñanza bilingüe llega a 32 centros de Enseñanza Secundaria.

En el curso 2014-2015 la cifra de centros de educación primaria con este programa se elevó hasta 499 centros, de los cuales 336 son públicos y 163 concertados y en el caso de los institutos se alcanzó la cantidad de 98 centros. Todos estos centros acogieron a un total de 187.393 alumnos de los cuales, 88.000 pertenecían a colegios públicos bilingües, 51.025 a colegios concertados bilingües y 48.368 a institutos bilingües.

Sin embargo, añadido a esto hay que mencionar los 10 colegios que en ese curso estaban bajo el convenio entre el MECD y el British Council con un total de 5.100 alumnos matriculados.

Lo que pretenden conseguir con este programa propio es que los alumnos puedan aprender inglés de una manera más natural y con menor esfuerzo. En los institutos bilingües existen dos modalidades diferentes de enseñanza: la sección bilingüe y el programa bilingüe. En ambos casos, los alumnos reciben cinco horas semanales de lengua inglesa, pero en la sección bilingüe, reciben en inglés también, durante los dos primeros cursos de la ESO, las materias de Ciencias sociales, geografía e historia y, en tercero y cuarto curso se incluye también la materia de Biología y geología. Por su parte, en la modalidad del programa bilingüe se debe impartir en inglés al menos una de las siguientes materias: Educación física, Educación plástica y visual, Música y Educación para la ciudadanía.

Para que un centro educativo se haga bilingüe tiene que elaborar un proyecto educativo, apoyado por el claustro y el Consejo Escolar, en el que se garantice el cumplimiento de los requisitos solicitados por la Orden de selección de nuevos colegios públicos bilingües con el fin de un óptimo cumplimiento del programa.

Ya explicado cómo funciona el programa y el número de centros adscritos, cabe mencionar que la Consejería de Educación, Juventud y Cultura de la Comunidad de Madrid considera clave para un correcto funcionamiento del programa, una buena formación y un correcto funcionamiento de los individuos que forman el equipo docente.

## **4.2. Base de datos.**

El estudio PISA (Programme for International Student Assessment) ,efectuado por la OCDE, se lleva a cabo en más de 80 países de manera trienal, con el fin de evaluar metódicamente las capacidades de los estudiantes que finalizan la Educación Secundaria Obligatoria. Los países son libres de decidir voluntariamente si quieren o no participar. Los centros educativos se seleccionan de manera aleatoria y dentro de ellos también se decide de manera aleatoria los alumnos evaluados.

Se centra en las competencias consideradas como troncales: ciencias, lectura y matemáticas. Sin embargo, desde 2012 se evalúan también otro tipo de competencias

denominadas innovadoras como educación financiera, pensamiento creativo, resolución colaborativa de problemas...

El objetivo del estudio PISA no es solo hacer un ranking entre países, sino que también trata de valorar la eficacia de los sistemas educativos. Es decir, los sistemas educativos deben ser las instituciones adecuadas para conseguir que los alumnos adquieran las habilidades sociales y emocionales necesarias para desarrollarse, saber trabajar y comunicarse con los demás.

Previamente a la realización de los exámenes se pide a los alumnos, a los profesores y a la dirección que rellenen una serie de cuestionarios de contexto con el fin de obtener información relevante acerca de los factores explicativos de las diferencias en el resultado académico, del alumno, del entorno en el que vive y conocer también los métodos de enseñanza de los profesores, la gestión del centro y el clima escolar del centro educativo. También se recoge información sobre el país de origen, no solo de los estudiantes sino también de sus familiares directos para ver las dificultades de aprendizaje que presentan los alumnos inmigrantes. Por último también se obtienen datos acerca de la situación económica del entorno familiar y de la cualificación profesional y nivel formativo de los padres.

Una vez explicado en qué consiste el estudio PISA y sus objetivos principales he decidido centrarme en la evaluación del año 2015 porque es la que voy a emplear en el estudio empírico. Me he centrado en los resultados del año 2015 debido a que la Consejería de Educación de la Comunidad de Madrid encargó a María Jesús Mancebón Torrubia, tutora del trabajo, un estudio y le fue facilitada una base de datos con información sobre los datos PISA de la Comunidad de Madrid y una identificación de los centros de secundaria bilingües y monolingües.

En el año 2015 se evaluaron a 537.591 estudiantes de 18.541 centros diferentes, de los cuales 37.205 fueron estudiantes de España. La evaluación incluye una muestra representativa de las diferentes comunidades autónomas, pero nos vamos a centrar en los resultados de la Comunidad de Madrid porque es la única de la que disponemos de información sobre si el instituto aplica o no programas de bilingüismo educativo.



A partir de los resultados extraídos del Ministerio de Educación y Formación Profesional he elaborado la tabla 4 en la que se aparecen los resultados de la Comunidad de Madrid y del promedio de España y de la OCDE en las competencias troncales para poder hacer así un análisis comparativo.

**Tabla 4. Resultados PISA 2015 en las competencias troncales.**

	<b>CIENCIAS</b>	<b>MATEMÁTICAS</b>	<b>LECTURA</b>
<b>Comunidad de Madrid</b>	515,77	503,28	520,31
<b>Promedio España</b>	492,79	485,84	495,58
<b>Promedio OCDE</b>	493,20	490,20	492,55

*Fuente: Evaluaciones internacionales (PISA). Ministerio de Educación y Formación profesional.*

En esta tabla podemos ver como los resultados de la Comunidad de Madrid están bastante por encima de la media de España y de la OCDE en las tres competencias troncales evaluadas. La Comunidad de Madrid ha seguido el mismo patrón que el promedio de España pero no de la OCDE, es decir, la competencia en la que mejores resultados ha obtenido es lectura seguida de ciencias y por último matemáticas. Pero, para el promedio de la OCDE esto no es así, pues aunque coincida que la competencia con peores resultados es matemáticas, en este caso aquella en la que mejores resultados obtienen es en ciencias.

Ya hemos dicho al principio que la Comunidad de Madrid está por encima de la media de España y de la OCDE en las tres competencias troncales pero hay que destacar que en la competencia de lectura es en la que la Comunidad de Madrid presenta una mayor diferencia de puntuación respecto a la media de España y de la OCDE. Aunque también sean bastantes elevadas las diferencias en las otras dos competencias troncales, lectura es donde la Comunidad de Madrid más destaca.

Para Cordero, Crespo y Ferrera (2013), la función de producción educativa definida por Levin (1974) y Hanushek (1979) es adecuada para plasmar la información recopilada por PISA:

$$A_{ij} = f(S_{ij}, B_{ij}, P_{ij}, I_{ij})$$

$A_{ij}$  representa los resultados académicos del alumno  $i$  en la escuela  $j$  como función de los inputs escolares, características socioeconómicas, influencias de los compañeros y las aptitudes innatas de los estudiantes.

Los datos que proporcionan los resultados PISA permiten hacer una buena aproximación acerca de las características socioeconómicas de los estudiantes y las influencias de los compañeros y las capacidades innatas de los individuos.

En este trabajo nos centramos en estudiar la influencia de la asistencia a un centro bilingüe en los resultados obtenidos en la evaluación PISA. Aparte de introducir el hecho de que los alumnos asistan o no a un centro educativo bilingüe, también deben ser incluidas, dada la importancia que han mostrado en la determinación del rendimiento escolar de los estudiantes, las mencionadas anteriormente, es decir, las características socioeconómicas de los estudiantes, situación económica del entorno familiar, nivel educativo de los padres y en función del estatus de inmigración del alumno. Ello nos permitirá controlar el efecto de nuestro predictor principal.

Por otro lado, según estudios realizados por el Instituto Nacional de Evaluación Educativa y los organismos de la OCDE también se consideran factores determinantes de las diferencias de los resultados entre los alumnos el sexo, el uso de libros electrónicos... La incorporación de estas variables, aparte de controlar el efecto de nuestro predictor principal, nos permitirá, además, obtener alguna conclusión sobre su relevancia en la explicación de los resultados en PISA, aspecto ampliamente en la literatura sobre la función de producción educativa como referencia fundamental en el estudio que llevamos a cabo en nuestro trabajo.

La base de datos con la que he trabajado ofrece los resultados para una población objeto de 1005 estudiantes de 15 años matriculados en centros educativos públicos de la Comunidad de Madrid. El hecho de coger solo los centros públicos tiene un claro sentido, homogeneizar la muestra.

### **4.3. Metodología de la investigación.**

Para realizar esta investigación se plantea una hipótesis de partida. Esta hipótesis lo que viene a decir es que existirán diferencias estadísticamente significativas en los resultados obtenidos en PISA en la competencia de ciencias a favor de los alumnos matriculados en centros educativos no bilingües de carácter público respecto a los alumnos matriculados en centros bilingües. He planteado la hipótesis de este modo porque desde mi punto de vista, el aprendizaje de una lengua extranjera tiene más dificultad que el que se realiza en la lengua materna, lo que puede conducir a peores resultados escolares tanto en las materias que se imparten en la lengua extranjera como en las demás. Es por lo esto por lo que en el trabajo se analiza el impacto no sólo en la materia de ciencias sino también en las otras dos troncales que se evalúan en PISA (matemáticas y lengua).

La selección de las variables está basada en la revisión de la literatura sobre la función de producción educativa y de los análisis estadísticos previos (correlación, prueba de diferencia de medias, estudio de la multicolinealidad, etc).

Con base en esta información, las variables que se han seleccionado para ser integradas en el modelo de estimación son las siguientes: La variable dependiente son las puntuaciones obtenidas por el estudiante en la prueba de ciencias (si bien en modelos alternativos se analizará también las puntuaciones en lengua y matemáticas). El predictor principal, como ya se ha destacado, es la asistencia a un centro bilingüe. El resto de variables de control son: nota media en ciencias del alumno en el curso anterior, los años de repetición, las aspiraciones educativas, el nivel socioeconómico familiar, los libros en el hogar, el nivel educativo de los padres y la ocupación de los padres.

Las variables de nivel socioeconómico familiar, nivel educativo de los padres, números de libros en el hogar y ocupación laboral de los padres aproximan la influencia de la familia y, las variables nota en ciencias del curso anterior y años de repetición aproximan las capacidades de los estudiantes aunque esto también tiene un poco que ver con sus aspiraciones educativas.

En función de la matriz de correlaciones presentada en el Anexo II se han elegido aquellas variables con un coeficiente de correlación de Pearson próximo al 30% con nuestra variable dependiente y que también sean estadísticamente significativas al 5%. Además, se observa que existe una correlación positiva con la nota media en ciencias en el curso anterior, las aspiraciones educativas, el nivel socioeconómico familiar, los libros en el hogar y el nivel educativo y ocupación de los padres. Lo que esto quiere decir es que cuánto mayor o mejor sea la influencia de estas variables el alumno obtiene mejores resultados en la competencia de ciencias en PISA.

Sin embargo, en el caso de los años de repetición ocurre exactamente lo contrario, existe una correlación negativa que nos indica que en el resultado de los alumnos en la competencia de ciencias se correlaciona inversamente con los años de repetición. Esto es, cuántos más años de repetición menores calificaciones en esta competencia. Esto es lógico, ya que los alumnos repetidores son los que tienen mayores carencias en el aprendizaje.

Otro estadístico previo a la regresión es la prueba t de igualdad de medias de las variables elegidas en el análisis de la matriz de correlaciones con el objetivo de comparar la homogeneidad entre grupos. Pero además, también nos interesa hacer esta prueba entre los estudiantes que asisten a centros bilingües y los que no. Se trata de ver si en estos dos tipos de centros existen diferencias en los resultados obtenidos en la competencia de ciencias en PISA.

Para ello se ha aplicado el contraste de análisis de la varianza. El contraste ANOVA lo que hace es contrastar la hipótesis nula de que las medias de una serie de variables son idénticas. Consideraremos que estos diferentes grupos son heterogéneos cuando el p-valor del contraste sea inferior a un nivel de 0,05 y, en el caso contrario, los grupos presentan medias idénticas estadísticamente significativas cuando el p-valor supere el nivel antes mencionado.

Los resultados del contraste ANOVA , presentados a continuación nos permiten sacar las siguientes conclusiones.

**Tabla 5. Contraste ANOVA**

	<b>p-valor</b>
<b>Bilingüe</b>	0,0001
<b>Nota media ciencias año anterior</b>	0,0000
<b>Años de repetición</b>	0,0000
<b>Aspiraciones educativas</b>	0,0033
<b>Nivel socioeconómico familiar</b>	0,0000
<b>Libros en el hogar</b>	0,0001
<b>Mayor nivel educativo en el hogar</b>	0,0004
<b>Nivel ocupacional de la madre</b>	0,0010
<b>Nivel ocupacional del padre</b>	0,0013

*Fuente: Elaboración propia.*

Visto el contraste de igualdad de medias y su p-valor podemos concluir que al ser éste  $0,0001 < 0,005$  se rechaza la hipótesis nula de homogeneidad entre las medias, es decir, en media, los estudiantes matriculados en centros bilingües obtienen resultados diferentes que los alumnos de centros educativos no bilingües.

Con el resto de variables de control podemos concluir que, debido a que en todas ellas el p-valor es inferior a 0,005, es que dependiendo de si el estudiante está matriculado o no en un centro bilingüe los valores de estas variables de control difieren en media.

Relativo a nuestro análisis de diferencia de medias, podemos concluir que en los centros educativos bilingües, los alumnos obtienen mejores resultados que en los centros no bilingües siendo también favorable su situación familiar y sus resultados académicos previos. La regresión que se plantea a continuación nos permitirá conocer si las

diferencias en los resultados son debidas a la asistencia a un centro bilingüe o al perfil del alumnado.

Se ha optado por construir un modelo de regresión planteado mediante Mínimos Cuadrados Ponderados utilizando como ponderación la variable pesos de los alumnos, para así poder obtener conclusiones generalizables.

El modelo planteado es una regresión lineal cuya forma es una adaptación de la función de producción educativa de Levin (1974) y Hanushek (1979).

$$Sci\_PISA_{2015} = \beta_0 + \beta_1 BILIN + \Sigma x_i + u_i$$

Lo que nos dice esta regresión lineal es que los resultados en PISA 2015 en la competencia de ciencias depende de nuestra variable de interés (BILIN) y de otras variables de control del rendimiento educativo del alumno.

El procedimiento ha consistido en ir creando sucesivos modelos en los que se iban incluyendo las variables independientes una a una analizando en cada caso la multicolinealidad y la autocorrelación. Eso se ha hecho para ver como se comporta el modelo.

Los datos proporcionados por el modelo final indican ausencia de problemas de multicolinealidad en todas las variables especificadas (Anexo III). Las variables explicativas del modelo presentan unos índices bastante óptimos en relación al supuesto de que valores del FIV de las variables próximos a diez podrían señalar la existencia de problemas de multicolinealidad con la variable independiente, y en este caso ninguno de los valores es cercano a la decena.

Y, por otro lado, para evitar posibles problemas de autocorrelación el modelo ha sido planteado incluyendo desviaciones típicas robustas.

A continuación se presenta una tabla que contiene los estadísticos descriptivos principales de las variables incluidas en el modelo teniendo en cuenta que la información relativa a las variables categóricas está expresada en porcentaje.

**Tabla 6. Principales estadísticos descriptivos de las variables consideradas.**

	<b>MEDIA</b>	<b>DT</b>
<b>NOTA_MEDIA_PV_SCI</b>	510,3000	83,8000
<b>BILIN</b>	0,3972	0,4895
<b>AÑOS DE REPETICIÓN</b>	0,5687	0,7436
<b>ASPIRACIONES MUY BAJAS</b>	0,1665	0,3727
<b>ASPIRACIONES BAJAS</b>	0,1920	0,3941
<b>ASPIRACIONES ALTAS</b>	0,1443	0,3516
<b>ASPIRACIONES MUY ALTAS</b>	0,4972	0,5003
<b>NIVEL SOCIOECONÓMICO FAMILIAR</b>	49,1200	22,4800
<b>NOTA MEDIA CIENCIAS CURSO ANTERIOR</b>	6,3450	1,9330
<b>LIBROS MENOS DE 100</b>	0,5515	0,4976
<b>LIBROS ENTRE 100 Y 200</b>	0,2292	0,4206
<b>LIBROS MÁS DE 200</b>	0,2193	0,4140
<b>MAYOR NIVEL EDUCATIVO EN EL HOGAR</b>	4,4640	1,6600
<b>NIVEL OCUPACIONAL MADRE</b>	42,0500	22,4300
<b>NIVEL OCUPACIONAL PADRE</b>	43,4800	21,9500

*Fuente: Elaboración propia*

Los aspectos a destacar respecto a las variables categóricas son que dominan el número de alumnos con aspiraciones educativas muy altas. Pero por el contrario, más del 50% de los alumnos dicen tener una cantidad de libros en el hogar inferior a 100.

En cuanto a la variable años de repetición, el valor 0,5687 nos quiere decir que la media de años de repetición para todo el alumnado evaluado en esta edición PISA es de 0,5687 años. Es decir, en media los alumnos ni siquiera han repetido un curso.

El nivel socioeconómico familiar es un índice que construye la OCDE e indica que a mayor valor, mayor nivel. En este caso el índice toma un valor medio de 49,12 lo que nos

viene a decir que dado que es un índice comprendido entre 0 y 100, los alumnos tienen en media un nivel socioeconómico familiar bueno.

La variable mayor nivel educativo en el hogar puede tomar valores entre 0 y 6 y, al igual que en el anterior cuanto más elevado sea este valor mayor será el nivel educativo que se tiene en el hogar. En este caso, el valor medio es de 4,46, lo que nos indica que en media el nivel educativo de los padres no es bajo.

Y, por último respecto al nivel ocupacional de los padres, es otro índice creado por la OCDE que toma valores entre 0 y 100 (a mayor valor, mayor nivel). En nuestro análisis podemos ver que en media, más o menos se encuentran parejos tanto el nivel ocupacional de la madre como el del padre pero en ambos casos el índice toma un valor en torno al valor 40. Relacionado con la variable anterior podemos ver como en proporción, el nivel ocupacional es inferior al nivel educativo.

#### **4.4. Resultados**

En esta última sección del apartado correspondiente al estudio empírico se exponen los resultados más importantes de los modelos citados en el epígrafe 4.3. Se plantea un modelo de regresión de Mínimos Cuadrados Ponderados utilizando como variable de ponderación los pesos muestrales de los estudiantes.

Por lo que respecta al coeficiente de determinación corregido del modelo, su valor es de 0,4782 lo que nos permite decir que el modelo está bien especificado. Los cambios en las variables independientes del modelo explican el 47,82 % de las variaciones de la variable independiente. El hecho de que analicemos el coeficiente de determinación corregido es para evitar que el valor del coeficiente de determinación sin ajustar sea demasiado alto como consecuencia del elevado número de regresores en el modelo.

A continuación se presenta la regresión final del modelo de Mínimos Cuadrados Ponderados seleccionado para llevar a cabo la investigación.



**Tabla 7. Regresión final del modelo seleccionado.**

VARIABLES		COEFICIENTE	SIGNIFICATIVIDAD
CONSTANTE		473,835	***
BILIN		-1,2517	
1=SI	0=NO		
AÑOS DE REPETICIÓN		-31,7102	***
1=SI	0=NO		
NIVEL SOCIOECONÓMICO FAMILIAR		-0,301	
NIVEL OCUPACIONAL MADRE		0,2883	
NIVEL OCUPACIONAL PADRE		0,1782	
MAYOR NIVEL EDUCATIVO EN EL HOGAR		-0,629	
LIBROS MENOS_ 100		-16,7838	***
1=SI	0=NO		
LIBROS ENTRE 100_200		-3,0652	
1=SI	0=NO		
ASPIRACIONES MUY BAJAS		-43,5084	***
1=SI	0=NO		
ASPIRACIONES BAJAS		-26,2659	***
1=SI	0=NO		
ASPIRACIONES ALTAS		-35,0878	***
1=SI	0=NO		
NOTA MEDIA CIENCIAS CURSO ANTERIOR		13,0247	***

*Fuente: Elaboración propia*

En esta tabla se pueden ver los efectos que tienen los programas de educación bilingüe en el rendimiento escolar de los alumnos del centro escolar y también, el impacto que tienen las otras variables tanto para el total de los alumnos como para el conjunto de los alumnos que participan en centros con programas de enseñanza bilingüe.

Según los resultados proporcionados por el predictor principal en la regresión para el total de alumnos de la base de datos la variable bilingüismo no es estadísticamente significativa. Esto nos viene a decir que según la estimación, el ir o no a un colegio bilingüe no influye en los resultados obtenidos en la prueba de ciencias de PISA. La mayor dificultad de estudiar en inglés la materia no afecta a los resultados una vez que se controla por las características del alumno introducidas en la regresión, a pesar de que en el análisis exploratorio salía que sí. Como el bilingüismo aporta mejoras en el conocimiento de la lengua inglesa, no es un mal resultado ya que los estudiantes ganan idioma sin perder en otros contenidos.

Por otro lado, también he podido comprobar durante el análisis econométrico que sobre las competencias de matemáticas y lectura, la variable que explica el hecho de que el estudiante sea o no bilingüe tampoco es significativa lo que refuerza la conclusión anterior y conlleva una valoración positiva hacia estos tipos de programas (Anexo IV. Tabla A.IV-1 y Tabla A.IV-2).

## **5. CONCLUSIONES**

En este trabajo he tratado de poner en evidencia el hecho de que los alumnos que reciben enseñanza con programas de educación bilingüe poseen ventajas futuras por ejemplo en la vida adulta a la hora de acceder al mercado laboral.

También ha sido importante explicar los diferentes tipos y programas de bilingüismo que han existido y existen en la actualidad y los principales programas de enseñanza bilingüe que se llevan a cabo en España como son el programa de Aprendizaje Integrado de Contenidos y Lengua Extranjera y el convenio con el British Council.

En este trabajo también se han presentado algunas cifras sobre la extensión de los programas de educación bilingüe en España. Es decir, lo que se ha tratado de ver es en que Comunidades Autónomas de España hay más alumnado matriculado en centros educativos con programas de Aprendizaje Integrado de Contenidos y Lengua Extranjera

y se ha observado que la región de Murcia es aquella Comunidad Autónoma que presenta un mayor porcentaje de alumnado matriculado en centros educativos con programas bilingües tanto en educación primaria como en Educación Secundaria Obligatoria.

El estudio empírico realizado ha mostrado que, una vez que se controlan las características personales y familiares del estudiante, la asistencia a un centro bilingüe no influye en el rendimiento educativo, tal y como éste es medido en las pruebas que aplica PISA. En ninguna de las competencias troncales evaluadas en PISA (ciencias, matemáticas y lengua), los alumnos matriculados en centros educativos con programas bilingües muestran una menor competencia respecto al alumnado matriculado en centros educativos no bilingües.

La mayor dificultad de estudiar en una lengua extranjera, no parece afectar negativamente a los resultados escolares de los alumnos bilingües. Este resultado nos merece una valoración positiva, al poner en evidencia que el bilingüismo aporta conocimientos en idiomas sin afectar negativamente al resto de contenidos del currículo escolar.

Por otro lado, el análisis de regresión realizado también nos ha permitido concluir que las competencias educativas evaluadas se ven afectadas positivamente por las aspiraciones educativas, el nivel socioeconómico familiar, la educación y ocupación de los padres y la cantidad de libros en el hogar y, negativamente por la variables años de repetición; resultado éste que es plenamente coincidente con el obtenido por la prolífica literatura sobre la producción educativa.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Anghel, B. , Cabrales, A. y Carro, J.M. (2012):"La educación en España: Una visión académica.", *Evaluación de un programa de educación bilingüe en España: El impacto más allá del aprendizaje del idioma extranjero*, págs. 53-63.

Ramos, F. (2006) : "Los programas bilingües inglés-español en Estados Unidos y en España: Dos innovaciones en la enseñanza de idiomas." , *Actas XL (AEPE)*, págs. 333-341.

Coral Mateu, J. y Lleixá Arribas, T. (2013) : "Retos. Nuevas tendencias en Educación física, deporte y recreación.", *Las tareas en el aprendizaje integrado de educación física y lengua extranjera (AICLE). Determinación de las características de las tareas mediante el análisis del diario de clase*, nº 24, págs. 79-84.

Julián de Vega, C. (2013): "La coordinación docente en modelos AICLE", *Padres y madres* nº349, págs. 21-24.

Huguet, A. , Chireac, S.M. , Janés, J. , Lapresta, C. , Navarro, J.L., Querol, M. y Sansó, C.(2008): "La educación bilingüe: ¿Una respuesta al Aragón trilingüe?", *Revista de psicodidáctica Universidad de Lleida*, nº 2, págs. 13-17.

Latiff, A. (2005): "La curva de aprendizaje, ¿Qué es y cómo se mide?", *Revista urología colombiana*, vol. XIV nº1, pág.15.

Sánchez, M<sup>a</sup>.P. y R. de Tembleque, R. (1986):" La educación bilingüe y el aprendizaje de una segunda lengua: sus características y principios fundamentales.", *Infancia y aprendizaje* nº33, págs. 3-26.

Costa, A , Hernández, M , Baus, C. (2015): "El cerebro bilingüe.", *Mente y cerebro* nº71, págs. 33-40.

Gallardo del Puerto, F. y Martínez Adrián, M. (2013): "¿Es más efectivo el aprendizaje de la lengua extranjera en un contexto AICLE? Resultados de la investigación en España", *Padres y maestros*, nº 349, págs. 25-27.

Rodriguez Bonces, J. (2012): "Content and Language Integrated Learning (CLIL): Considerations in the Colombian context.", *Gist education and learning research journal*, nº 6, págs. 177-189.

Bermúdez, J.R. y Fandiño, Y.J. (2012): "El fenómeno bilingüe: Perspectivas y tendencias en bilingüismo", *Revista de la Universidad de La Salle*, nº 59, págs. 99-124.

Ardilla, A. (2012): "Ventajas y desventajas del bilingüismo", *Revistas.unal.edu.co*. Recuperado de: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-338X2012000200005](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-338X2012000200005)

Dobson, A., Pérez Murillo, M. y Johnstone, R. (2010): "Programa de Evaluación Bilingüe en España. Informe de la Evaluación." *Resultados de la investigación independiente sobre el Programa de Educación Bilingüe del Ministerio de Educación y el British Council en España*. Págs. 11-155.

Red Eurydice (2008): "Cifras clave de la enseñanza de lenguas en los centros escolares de Europa." Secretaría General Técnica. Centro de Publicaciones del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Madrid. Informe Eurydice. Págs. 7-87

Instituto Nacional de Evaluación Educativa (2012): "Estudio europeo de competencia lingüística EECL". *Volumen I. Informe Español*. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Págs. 13-87

Sotoca Sienes, E. (2014): "La repercusión del bilingüismo en el rendimiento académico en alumnos de colegios públicos de la Comunidad de Madrid." *Revista complutense de educación*, Vol. 25, nº2. Págs. 481-496

OECD (2015). Cuestionario del alumno. PISA (Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos).

OECD (2015) . Cuestionario del centro. PISA (Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos).

Hinsjo, D y Damon, A. (2016): "Bilingual education in Peru: Evidence on how Quechua-medium education affects indigenous children's academic achievement." *Economics of education review*, nº 53, Págs.116-132.

Mohapatra, D. (2016): "Effect of Bilingual Education on Academic Achievement: Evidence from India.", *Dissertation for partial fulfillment of MRes*. Págs. 13-21.

Montalbán Castilla, J. (2016): "Improving students' reading habits and solving their early performance cost exposure: evidence from a bilingual high school program in the Region of Madrid." *Paris school of Economics*. Págs. 8-16.

**Anexo I. Tabla A.I-1. Alumnado matriculado por CC.AA. en educación primaria en centros con programas AICLE.**

	Educación primaria		
	CENTROS BILINGÜES	CENTROS NO BILINGÜES	%
<b>ANDALUCÍA</b>	199340	571127	34,90%
<b>ARAGÓN</b>	38258	78758	48,58%
<b>PRINCIPADO DE ASTURIAS</b>	25611	48997	52,27%
<b>ISLAS BALEARES</b>	489	71736	0,68%
<b>ISLAS CANARIAS</b>	54725	119598	45,76%
<b>CANTABRIA</b>	10840	33495	32,36%
<b>CASTILLA Y LEÓN</b>	77586	123654	62,74%
<b>CASTILLA - LA MANCHA</b>	52546	131299	40,02%
<b>CATALUÑA</b>	ND	ND	ND
<b>COMUNIDAD VALENCIANA</b>	5098	317088	1,61%
<b>EXTREMADURA</b>	20380	63286	32,20%
<b>GALICIA</b>	46546	137310	33,90%
<b>COMUNIDAD DE MADRID</b>	200144	432889	46,23%
<b>REGIÓN DE MURCIA</b>	69023	108937	63,36%
<b>COMUNIDAD FORAL DE NAVARRA</b>	16719	42916	38,96%
<b>PAÍS VASCO</b>	36700	131057	28,00%
<b>LA RIOJA</b>	2716	19734	13,76%
<b>CEUTA</b>	742	7570	9,80%
<b>MELILLA</b>	2324	8006	29,03%
<b>TOTAL</b>	859787	2447457	35,13%

*Fuente: Elaboración propia*

**Anexo I. Tabla A.I-2. Alumnado matriculado por CC.AA. en Educación Secundaria Obligatoria en centros con programas AICLE.**

	ESO		
	CENTROS BILINGÜES	CENTROS NO BILINGÜES	%
ANDALUCÍA	145853	397573	36,69%
ARAGÓN	10521	50626	20,78%
PRINCIPADO DE ASTURIAS	11211	33177	33,79%
ISLAS BALEARES	460	46503	0,99%
ISLAS CANARIAS	22277	89992	24,75%
CANTABRIA	5638	22402	25,17%
CASTILLA Y LEÓN	29016	84575	34,31%
CASTILLA - LA MANCHA	20299	87649	23,16%
CATALUÑA	ND	ND	ND
COMUNIDAD VALENCIANA	2880	212441	1,36%
EXTREMADURA	12362	43361	28,51%
GALICIA	13104	92523	14,16%
COMUNIDAD DE MADRID	99093	280331	35,35%
REGIÓN DE MURCIA	27589	72202	38,21%
COMUNIDAD FORAL DE NAVARRA	890	27606	3,22%
PAÍS VASCO	27155	85142	31,89%
LA RIOJA	1139	12857	8,86%
CEUTA	112	4711	2,38%
MELILLA	324	4636	6,99%
<b>TOTAL</b>	<b>429923</b>	<b>1648307</b>	<b>26,08%</b>

*Fuente: Elaboración propia*





**Anexo II. Tabla A.II-1. Matriz de correlaciones entre las variables de estudio**

	Puntuación en ciencias (media PV)	Nota media curso anterior ciencias	Mayor nivel educativo en el hogar	Bilingüe	Género	Inmigrante (3 categorías)	Años de repetición	Aspiraciones educativas (4 categorías)	Nivel socioeconómico familiar	Libros en el hogar (3 categorías)	Nivel ocupacional de la madre	Nivel ocupacional del padre
Puntuación en ciencias (media PV)	1	0,5490	0,2458	0,1204	0,0784	-0,2220	-0,5977	0,5311	0,2706	0,3335	0,2443	0,2201
		0,0000	0,0000	0,0003	0,0182	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Nota media curso anterior ciencias	0,5490	1	0,1744	0,1356	0,0545	-0,2220	-0,5342	0,4710	0,2320	0,2664	0,1945	0,1971
	0,0000		0,0000	0,0001	0,1049	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Mayor nivel educativo en el hogar	0,2458	0,1744	1	0,0955	0,0485	-0,0459	-0,2384	0,2390	0,5542	0,3303	0,4841	0,4917
	0,0000	0,0000		0,0042	0,1469	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Bilingüe	0,1209	0,1356	0,0955	1	0,0185	-0,0925	-0,1702	0,0897	0,1514	0,1216	0,1204	0,1097
	0,0003	0,0001	0,0042		0,5484	0,0057	0,0000	0,0070	0,0000	0,0003	0,0012	0,0017
Género	-0,0784	0,0877	-0,0485	-0,0185	1	0,0242	-0,0895	0,1373	-0,0041	0,0324	-0,0027	0,0191
	0,0182	0,0044	0,1469	0,5484		0,4707	0,0036	0,0000	0,9042	0,3315	0,9434	0,5858
Inmigrante (3 categorías)	-0,2220	-0,0851	-0,0459	-0,0925	0,0242	1	0,2227	-0,0833	-0,2075	-0,2770	-0,2049	-0,1828
	0,0000	0,0117	0,1717	0,0057	0,4707		0,0000	0,0129	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Años de repetición	-0,5977	-0,5342	-0,2384	0,1702	0,0895	0,2227	1	-0,5367	-0,3005	-0,2915	-0,2962	-0,2244
	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0036	0,0000		0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Aspiraciones educativas (4 categorías)	0,5311	0,4710	0,2390	0,0897	0,1373	-0,0833	-0,5367	1	0,2663	0,2827	0,2628	0,2211
	0,0000	0,0000	0,0000	0,0070	0,0000	0,0129	0,0000		0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Nivel socioeconómico familiar	0,2706	0,2320	0,2873	0,1514	0,0041	-0,2075	-0,3005	0,2663	1	0,3552	0,7925	0,8243
	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,9042	0,0000	0,0000	0,0000		0,0000	0,0000	0,0000
Libros en el hogar (3 categorías)	0,3335	0,2664	0,5542	0,1216	0,0324	-0,2770	-0,2915	0,2827	0,3552	1	0,3159	0,3485
	0,0000	0,0000	0,0000	0,0003	0,3315	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		0,0000	0,0000
Nivel ocupacional de la madre	0,2443	0,1945	0,4841	0,1204	-0,0027	-0,2049	-0,2962	0,2628	0,7925	0,3159	1	0,4168
	0,0000	0,0000	0,0000	0,0012	0,9434	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		0,0000
Nivel ocupacional del padre	0,2201	0,1971	0,4917	0,1097	0,0191	-0,1828	-0,2244	0,2211	0,8242	0,3485	0,4168	1
	0,0000	0,0000	0,0000	0,0017	0,1858	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	

*Fuente: Elaboración propia*

**Anexo III. Tabla A.III-1. Multicolinealidad de las variables en el modelo final. <sup>2</sup>**

	<b>VIF</b>
<b>BILIN</b>	1,0400
<b>AÑOS DE REPETICIÓN</b>	1,871
<b>ASPIRACIONES MUY BAJAS</b>	1,7670
<b>ASPIRACIONES BAJAS</b>	1,2970
<b>ASPIRACIONES ALTAS</b>	1,1970
<b>NIVEL SOCIOECONÓMICO FAMILIAR</b>	7,860
<b>NOTA MEDIA CURSO ANTERIOR CIENCIAS</b>	1,5640
<b>LIBROS MENOS DE 100</b>	2,0470
<b>LIBROS ENTRE 100 Y 200</b>	1,6680
<b>MAYOR NIVEL EDUCATIVO EN EL HOGAR</b>	1,5690
<b>NIVEL OCUPACIONAL MADRE</b>	3,6760
<b>NIVEL OCUPACIONAL PADRE</b>	3,8330

*Fuente: Elaboración propia*

---

<sup>2</sup> La tabla indica los valores del Factor de Inflación de la Varianza (FIV) hasta un umbral de 10,00

**Anexo IV. Tabla A.IV-1. Efectos del bilingüismo en las competencia de matemáticas.**

VARIABLES		COEFICIENTE	SIGNIFICATIVIDAD <sup>3</sup>
CONSTANTE		486,262	***
BILIN		5,1917	
1=SI	0=NO		
AÑOS DE REPETICIÓN		-40,6766	***
1=SI	0=NO		
NIVEL SOCIOECONÓMICO FAMILIAR		-0,3992	
NIVEL OCUPACIONAL MADRE		0,0431	
NIVEL OCUPACIONAL PADRE		0,0645	
MAYOR NIVEL EDUCATIVO EN EL HOGAR		-1,0026	
LIBROS MENOS_ 100		-14,906	**
1=SI	0=NO		
LIBROS ENTRE 100_200		-9,9459	*
1=SI	0=NO		
ASPIRACIONES MUY BAJAS		-42,8409	***
1=SI	0=NO		
ASPIRACIONES BAJAS		-27,8117	***
1=SI	0=NO		
ASPIRACIONES ALTAS		-37,7053	***
1=SI	0=NO		
NOTA MEDIA MATEMÁTICAS CURSO ANTERIOR		8,6749	***

*Fuente: Elaboración propia*

<sup>3</sup> Los asteriscos indican el nivel de significatividad al 1%, 5% y 10%.

**Anexo IV. Tabla A.IV-2. Efectos del bilingüismo en las competencia de lectura.**

VARIABLES		COEFICIENTE	SIGNIFICATIVIDAD <sup>4</sup>
CONSTANTE		525,666	***
BILIN		0,1658	
1=SI	0=NO		
AÑOS DE REPETICIÓN		-44,4195	***
1=SI	0=NO		
NIVEL SOCIOECONÓMICO FAMILIAR		-0,0311	
NIVEL OCUPACIONAL MADRE		-0,0234	
NIVEL OCUPACIONAL PADRE		0,1439	
MAYOR NIVEL EDUCATIVO EN EL HOGAR		-0,5511	
LIBROS MENOS_ 100		-15,0009	**
1=SI	0=NO		
LIBROS ENTRE 100_200		-1,9948	
1=SI	0=NO		
ASPIRACIONES MUY BAJAS		-55,0717	***
1=SI	0=NO		
ASPIRACIONES BAJAS		-33,1686	***
1=SI	0=NO		
ASPIRACIONES ALTAS		-38,3663	***
1=SI	0=NO		
NOTA MEDIA LENGUA CURSO ANTERIOR		6,17355	***

*Fuente: Elaboración propia.*

<sup>4</sup> Los asteriscos indican el nivel de significatividad al 1%, 5% y 10%.